

Christian Kern

Anwendung von RFID-Systemen

Mit 168 Abbildungen

Springer

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	XI
Tabellenverzeichnis.....	XXI
1 Einleitung.....	1
2 Kurze Entwicklungsgeschichte der Radio-Frequenz-Identifikation.....	7
3 Einordnung verschiedener Auto-ID-Systeme.....	13
3.1 Barcode.....	16
3.2 Optical Character Recognition (OCR).....	18
3.3 Magnetstreifen.....	19
3.4 Biometrische Verfahren.....	20
3.4.1 Iriserkennung.....	22
3.4.2 Fingerabdruck.....	24
3.4.3 Stimmerkennung.....	25
3.4.4 Gesichtserkennung.....	26
3.4.5 DNA-Analyse.....	26
3.5 Kontakt-Chipkarten.....	28
3.5.1 Speicherkarten.....	28
3.5.2 Prozessorkarten.....	29
3.6 Warensicherungssysteme auf RF- oder EM-Grundlage.....	30
3.7 RFID-Systeme und ihre grundsätzliche Funktion.....	33
4 Technik*.....	37
4.1 Einteilungskriterien für RFID-Systeme.....	37
4.2 Einflussfaktoren auf die Lesbarkeit und Programmierbarkeit.....	38
4.3 Frequenzen.....1*	41
4.3.1 Eigenschaften der Frequenzen.....	41

VIII Inhaltsverzeichnis

4.3.2 Verfügbare Frequenzbänder.....	44
4.4 Stromversorgung der Transponder.....	47
4.5 Übertragungsverfahren.....	47
4.5.1 Kapazitive Übertragung.....	48
4.5.2 Induktive Übertragung.....	49
4.5.3 Übertragung im Backscatter-Verfahren.....	55
4.6 Betriebsart.....	59
4.7 Speicher.....	61
4.8 Antikollision.....	63
4.9 Bauformen von Transpondern.....	68
4.9.1 Glaskapseln.....	69
4.9.2 RFID-Etiketten.....	71
4.9.2.1 Selbstklebende Inlays.....	71
4.9.2.2 RFID-Etiketten aus Papier und Kunststoff.....	74
4.9.3 Flexible Karten.....	77
4.9.4 Sonderformen.....	79
4.9.4.1 Temperaturtransponder.....	79
4.9.4.2 Textiletiketten.....	80
4.9.4.3 RFID-Uhren.....	81
4.10 Bauformen von Lesegeräten.....	82
4.10.1 Einzelantennen.....	82
4.10.2 Handlesegeräte.....	86
4.10.3 Tunnel-Leser.....	87
4.10.4 Gate-Reader für Paletten und Behälter.....	88
4.10.5 Durchgangleser für Personen.....	90
4.10.5 Regalleser.....	91
4.10.6 RFID-Drucker.....	92
5 Ausgewählte Anwendungen.....	95
5.1 Tieridentifikation.....	103
5.1.1 Landwirtschaftliche Nutztiere.....	105
5.1.1.1 Innerbetriebliche Nutzung.....	111
5.1.1.2 Überbetriebliche Nutzung.....	116
5.1.2 Zootiere und Kleintiere.....	118
5.2 Personenidentifikation bei Sportveranstaltungen und ip Skigebieten.....	121
5.3 Warenhäuser und ihre Lieferketten.....	124
5.4 AkterwerwalUmng und -suche in Anwaltskanzleien, Ämtern und Behörden.....	132

5.5 RFID in Bibliotheken.....	133
5.6 Kliniken und Patientenidentifikation.....	163
6 Standardisierung.....	169
6.1 Frequenzen und Sendeleistungen.....	171
6.2 Standards für die Kommunikation.....	172
6.3 Standards für Daten im Transponder.....	176
7 RFID-Middleware.....	183
8 Herstellung von Transpondern.....	185
8.1 Glastransponder.....	185
8.2 RFID-Etiketten.....	186
9 Einfache Testverfahren.....	195
9.1 Test der Lesereichweite.....	195
9.2 Ermittlung von Kopplungskurven.....	196
9.3 Ermittlung der Lesegeschwindigkeit.....	199
9.4 Einfacher Kompatibilitätstest für Etiketten verschiedener Lieferanten.....	200
10 Datenschutz.....	203
11 NFC - Near Field Communication.....	209
12 Diskussion der Marktentwicklung.....	213
13 Glossar.....	217
13.1 Abkürzungen und Fachbegriffe.....	217
13.2 Markennamen.....	220
Anhang.....	223
Institute.....	223
Organisationen und Verbände.....	224
Firmenverzeichnisse.....	225
Literatur.....	233
	*
Index.....	239